

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-47572

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)3月14日

H 04 N 5/238
B 60 R 1/00
H 04 N 7/18

7155-5C
7443-3D
7735-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 撮像器の受光量切り換え機能を有する車両用監視装置

⑯ 特 願 昭58-155810

⑰ 出 願 昭58(1983)8月26日

⑱ 発 明 者 岩 淵 誠 茨城県北相馬郡利根町大平31番地 ナイルス部品株式会社
技術センター内

⑲ 発 明 者 清 水 啓 夫 茨城県北相馬郡利根町大平31番地 ナイルス部品株式会社
技術センター内

⑳ 出 願 人 ナイルス部品株式会社 東京都大田区大森西5丁目28番6号

明 細 書

1. 発明の名称

撮像器の受光量切り換え機能を有する
車両用監視装置

2. 特許請求の範囲

(1) 車両に搭載された映像による監視装置に於いて、車両の後方及びその他の状況を写し取り電気信号に変換する撮像器と、該撮像器の出力信号を視認可能な映像に復元する受像器と、前記撮像器の出力信号の平均値が略一定と成るべく撮像器の受光量を調整する受光量設定器と、オン・オフ作用により前記撮像器の出力信号の平均値を切り換えるべく接続された車両スイッチとを具備した撮像器の受光量切り換え機能を有する車両用監視装置。

(2) 第1の車両スイッチであるライティングスイッチのオン作用により撮像器の出力信号の平均値が低下し、且つ第2の車両スイッチであるバックアップランプスイッチがオン作用

する時には前記ライティングスイッチのオン作用に拘らず撮像器の出力信号の平均値がライティングスイッチのオフ作用時と略同じとなるべく該ライティングスイッチ及びバックアップランプスイッチを受光量設定器に接続したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の撮像器の受光量切り換え機能を有する車両用監視装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明の技術分野

本発明は車両に搭載されたテレビカメラ等により後方確認等を行なう車両用監視装置に於いて、ライティングスイッチ及びバックアップランプスイッチ等の車両スイッチのオン・オフ作用により撮像器の出力信号の平均値を切り換えることが可能な撮像器の受光量切り換え機能を有する車両用監視装置に関するものである。

従 来 技 術

従来の車両用監視装置は、撮像器に入射する受

光量が常に一定に成るように自動絞り等により調整していた。そして昼間は撮像器の受光部に視界全体からの光線が入射し、夜間はヘッドライト等の点光源からの光線が入射するが、従来の車両用監視装置は昼夜の別に拘らず撮像器に入射する受光量を一定にするよう調整していた。その為、昼間の視界全体からの光線により適正な受光量を設定していても夜間の点光源からの光線が入射してきた場合、局部的に極めて明るい部分が生じてフレア現象が発生し映像が大きくぼけたり、又点光源が移動すると点光源の移動に追従した残像の軌跡が生じ易く成り視認性を損なっていた。これを防ぐ為には、撮像器の受光量を調整がリユーム等により調整する必要がある、車両走行中に受像器の画面を見ながら調整することはわき見運転で事故に結びつき危険を伴った。又、昼夜毎に調整を行わなければならない不便であつた。

発 明 の 目 的

本発明は上記に鑑みてなされたものであり、ラ

- 3 -

第 1 実施例の構成

先ず、本発明の第 1 実施例を第 1 図及び第 2 図を参照して説明すると、第 1 図に於いて、1 は受光部であり、該受光部 1 の出力部 1a はローパスフィルタ 2 を介して第 1 の増幅回路 3 の入力部 3a に接続され、該第 1 の増幅回路 3 の出力部 3b は同期混合回路 4 の第 1 の入力部 4a に接続され、該同期混合回路 4 の出力部 4b は受像器 5 の入力部 5a に接続されている。又、6 はクロック信号発生回路であり、該クロック信号発生回路 6 の第 1 の出力部 6a は前記同期混合回路 4 の第 2 の入力部 4c に接続され、第 2 の出力部 6b はドライバ回路 7 の入力部 7a に接続され、該ドライバ回路 7 の出力部 7b は受光部 1 の入力部 1b に接続されている。そしてこれらの受光部 1、ローパスフィルタ 2、第 1 の増幅回路 3、同期混合回路 4、クロック信号発生回路 6、ドライバ回路 7 により撮像器 8 が構成されている。

更に、前記同期混合回路 4 の出力部 4b は積分回路 9 の入力部 9a に接続され、該積分回路 9 の

- 5 -

ライティングスイッチのオン作用により夜間の撮像器の受光量を減少させて、他車のヘッドライト等の点光源によつて生じるフレア現象及び残像現象を軽減することができ、且つバックアップランプスイッチのオン作用時にはライティングスイッチのオン作用に拘らず撮像器の受光量をライティングスイッチのオフ作用時の受光量に戻すことにより夜間の車庫入れ等でバックする場合は明るく撮像することができ、更にライティングの操作及びバックギアの操作に応動して自動的に撮像器の受光量を切り換えることができるので、手動による受光量調整を必要としないことを旨とする撮像器の受光量切り換え機能を有する車両用監視装置を提供することを目的とする。

発 明 の 構 成

以下、本発明の好適な実施例を添付図面に基づいて説明する。

- 4 -

出力部 9b は比較回路 10 の比較入力部 10a に接続され、該比較回路 10 の出力部 10b は第 2 の増幅回路 11 の第 1 の入力部 11a に接続され、該第 2 の増幅回路 11 の出力部 11b は絞り駆動回路 12 の入力部 12a に接続され、該絞り駆動回路 12 の第 1 の出力部 12b は絞り部 13 に接続され、第 2 の出力部 12c は前記第 2 の増幅回路 11 の第 2 の入力部 11c に接続されている。又、直流電源 14 の正極側はイグニションスイッチ 15 の一端部 15a とライティングスイッチ 16 の一端部 16a にそれぞれ接続され、前記イグニションスイッチ 15 の他端部 15b は定電圧回路 17 の入力部 17a とバックアップランプスイッチ 18 の入力部 18a にそれぞれ接続され、前記ライティングスイッチ 16 の他端部 16b はテールランプ・クリアランスランプ、計器照明灯等より成るスモールランプ 19 と基準電圧切り換え回路 20 の第 1 の入力部 20a にそれぞれ接続され、前記バックアップランプスイッチ 18 の他端部 18b はバックアップランプ 21 と前記基準電圧切り換え回路 20 の第 2 の入力部

- 6 -

20bにそれぞれ接続され、該基準電圧切り換え回路20の出力部20cは前記比較回路10の基準入力部10cに接続されている。そしてこれらの積分回路9、比較回路10、第2の増幅回路11、絞り駆動回路12、絞り部13、基準電圧切り換え回路20により受光量設定器22が構成されている。又、前記定電圧回路17の出力部17bは前記撮像器8及び受光量設定器21の各電源端子に接続されている。更にレンズ23は被監視物からの光線を絞り部13を介して受光部1の受光面1cに結像させるべく固着されている。

又、第2図は第1図に示す基準電圧切り換え回路20の具体的回路例を示した図であり、電源端子20dとアース間に抵抗 R_1 、可変抵抗 R_2 、抵抗 R_3 を直列接続し、可変抵抗 R_2 の中間タップを出力部20cに接続している。又、可変抵抗 R_2 と抵抗 R_3 の接続点に抵抗 R_4 の一端を接続し他端をトランジスタ T_1 のコレクタに接続し、該トランジスタ T_1 のエミッタを接地し、更に該トランジスタ T_1 のベースは抵抗 R_5 の一端とトランジスタ T_2 のコレクタと抵

抗 R_6 の一端にそれぞれ接続されている。又、前記 R_5 の他端は第1の入力部20aに接続され、前記抵抗 R_6 の他端は接地され、前記トランジスタ T_2 のエミッタは接地され、ベースは抵抗 R_7 の一端と抵抗 R_4 の一端に接続され、該抵抗 R_7 の他端は第2の入力部20bに接続され、抵抗 R_8 の他端は接地されている。

第2実施例の構成

次に、本発明の第2実施例に付いて第3図を参照してその構成を説明する。尚第3図で示されない部分は第1図と同一である。本発明の第2実施例は第1実施例と一部の構成を除いて略同様の構成を有しており、本発明の第1実施例に対する第2実施例の相違部分について説明する。

先ず、第1の相違部分は本発明の第1実施例の基準電圧切り換え回路20が本発明の第2実施例に於いては基準電圧器23に置き換えられたことであり、該基準電圧器23は比較回路10の基準入力部10cに接続されている。

- 7 -

- 8 -

次に、第2の相違部分は、積分回路9と比較回路10の間に分圧回路24を介設したことであり、該分圧回路24の第1の入力部24aは積分回路9の出力部9bに接続され、同第2の入力部24bはライティングスイッチ16の他端部16bに接続され、同第3の入力部24cはバックアップランプスイッチ18の他端部18bに接続され、同出力部は比較回路10の比較入力部10aにそれぞれ接続されている。

又、分圧回路24は、例えば第1の入力部24aと第2の出力部24bを直列接続された抵抗 R_9 、 R_{10} 、 R_{11} 及びカソードを第2の出力部24b側に位置させたダイオード D_1 により接続し、前記抵抗 R_{11} とダイオード D_1 との接続点にダイオード D_2 のアノードを接続し、該ダイオード D_2 のカソードをトランジスタ T_3 のコレクタに接続し、該トランジスタ T_3 のエミッタを接地し、同ベースを抵抗 R_{12} を介して第3の入力部24cに接続すると共に抵抗 R_{13} を介して接地されている。

- 9 -

作 用

次に上記構成からなる本発明に係る撮像器の受光量切り換え機能を有する車両用監視装置の作用について詳細に説明する。本発明は車両スイッチ例えばライティングスイッチ16及びバックアップランプスイッチ18のオン及びオフ作用に依り撮像器8の受光量を切り換えるものであるが、本発明の第1実施例としてライティングスイッチ16及びバックアップランプスイッチ18のオン・オフ作用により比較回路10の基準電圧を切り換えて撮像器8の受光量を切り換えるものと、本発明の第2実施例としてライティングスイッチ16及びバックアップランプスイッチ18のオン・オフ作用により比較回路10の比較入力部に入力される入力信号電圧の分圧比を切り換えて撮像器8の受光量を切り換えるものについて説明する。

第1実施例の作用

第1図に於いて、撮像器8は受光部1の受光面1cにレンズ23及び絞り部13を介して結像さ

-10-

れた被監視物からの光線を映像信号に変換する為のものであり、この映像信号は受像器5に輸入されて視認可能な映像に復元されると共に、積分回路8で平滑されて比較回路10の比較入力部10aに輸入される。そして該比較回路10は、基準入力部10cの基準電圧と前記積分回路8で平滑された映像信号との電圧差に応じて比較回路10の出力部10bより第2の増幅回路11を介して絞り駆動回路12に制御信号を入力し、該絞り駆動回路12は絞り部13を駆動し、受光部1に対する受光量が前記比較回路10の基準入力部10cの基準電圧に応じて略一定と成るべく作用する。

更に、比較回路10の基準入力部10cの基準電圧は基準電圧切り換え回路20の出力電圧により設定され、該基準電圧切り換え回路20の出力電圧は、ライティングスイッチ16及びバックアップランプスイッチ18のオン・オフ作用に依り切り換わる。第2図に示す基準電圧切り換え回路20の具体的回路例によれば、トランジスタ T_1 がオフ作用時には抵抗 R_1 ないし R_2 により定電圧回路17

の出力電圧 V_b 〔ボルト〕が分割されて第1の基準電圧が設定され、トランジスタ T_2 がオン作用時には抵抗 R_1 ないし R_2 により同様に第2の基準電圧が設定される。そして、トランジスタ T_1 はライティングスイッチ16がオン作用時のみオン作用し、バックアップランプスイッチ18がオン作用時にはライティングスイッチ16のオン・オフ作用に拘らずトランジスタ T_1 はオフ作用する。

上記作用によりライティングスイッチ16がオン作用すると比較回路10の基準電圧が第2の基準電圧まで低下し、撮像器8の受光部1に入射する光の受光量が所定のレベル以下の第2の受光量レベルで略一定となるべく絞り部13が作用し、ライティングスイッチ16及びバックアップスイッチ18がオフ作用時若しくはライティングスイッチ16のオン作用にかかわらずバックアップスイッチ18がオン作用時には前記比較回路10の基準電圧が第1の基準電圧まで上がり、前記受光量が所定の第1の受光量レベルで略一定となるべく絞り部13が作用する。

-11-

第2実施例の作用

次に第3図に示す本発明の第2実施例についてその作用を説明する。

本発明の第2実施例は第1実施例と一部の作用を除いて略同様な作用をするものであり、本発明の第1実施例に対する第2実施例の作用の相違点について説明する。先ず、第1の相違点としては、比較回路10の基準入力部^{10c}の基準電圧は基準電圧器23により固定された電圧が設定されている点であり、第2の相違点としては、積分回路9から比較回路10の比較入力部10aへ入力される信号経路の途中へ介設された分圧回路24によりライティングスイッチ16がオン作用すると積分回路9からの信号レベルが第1の比較入力レベルまで上げられる。そして、比較回路10の基準入力部10cの電圧と比較入力部10aの比較入力レベルが一致するべく絞り部13が作用する為、撮像器8の受光部1に入射する光の受光量は所定のレベル以下の第2の受光量レベルまで減少される。又、ライティングスイッチ18及びバックアップ

-13-

-12-

スイッチ18がオフ作用時若しくはライティングスイッチ16のオン作用にかかわらずバックアップスイッチ18がオン作用時には前記比較回路10の比較入力部10aへ入力される信号レベルが分圧回路24により第2の比較入力レベルまで下げられ、撮像器8の受光部1に入射する光の受光量は所定のレベルである第1の受光量レベルまで増加される。更に分圧回路24の作用について第3図に示す実施例により詳述する。いまライティングスイッチ16及びバックアップランプスイッチ18が共にオフ作用している時、積分回路9からの出力電圧は抵抗 R_0 、 R_{10} 、 R_{11} 、ダイオード D_1 、スモールランプ19により分圧され抵抗 R_{10} の中間タップを介して比較回路10の比較入力部10aに輸入される。この時スモールランプ19は点灯しておらず、数百ミリオーム程度であり、他の抵抗 R_0 、 R_{10} 、 R_{11} に比べて実質0オームとしても差し支えない。次に、ライティングスイッチ16のみオン作用すると、ダイオード D_1 のカソード側が高電位と成り、又バックアップランプスイッチ18もオ

-420-

-14-

フ作用している為、トランジスタ T_3 はオフ作用しており、したがって積分回路9からの出力電圧は分圧されない。

又、ライティングスイッチ16のオン・オフ作用にかかわらずバックアップランプスイッチ18がオン作用するとトランジスタ T_3 がオン作用し、抵抗 R_9 、 R_{10} 、 R_{11} 、ダイオード D_2 、トランジスタ T_3 により分圧される。この時トランジスタ T_3 は充分飽和領域でオン作用しているとするとコレクタ飽和電圧($V_{CE(sat)}$)は略0ボルトとなり、前記ライティングスイッチ16及びバックアップランプスイッチ18が共にオフ作用している時の分圧比と略同一の分圧比が得られる。

かかる作用により比較回路10の比較入力部10aの入力レベルをライティングのスイッチ16とバックアップランプスイッチ18のオン・オフ作用により切り換えて、撮像器8の受光部1に入射する光の受光量が切り換えられる。

尚、本発明の主たる特徴は、ライティングスイッチ、バックアップランプスイッチ等の車両スイ

ッチのオン・オフ作用により撮像器の受光部へ入射する光の受光量を切り換えることにあり、本発明の実施例に限定されるものではない。

又、本発明の絞り部とは従来の機械的絞りの他に電氣的絞り、例えば液晶の印加電圧に応じた透過光量の変化を利用した絞りも含むものである。

発明の効果

上記構成、作用をなす撮像器の受光量切り換え機能を有する車両用監視装置は次の効果を奏するものである。

- (イ) ライティングスイッチのオン作用により夜間の撮像器の受光量を減少させて、他車のヘッドライト等の点光源によつて生じるフレア現象及び残像現象を軽減することができる。
- (ロ) バックアップランプスイッチのオン作用時には、ライティングスイッチのオン作用にかかわらず撮像器の受光量をライティングスイッチのオフ作用時の受光量に戻すことにより夜間の車庫入れ等でバックする場合は明るく撮像するこ

とができる。

- (ハ) ライティングの操作及びバックギアの操作に応動して自動的に撮像器の受光量を切り換えることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1実施例を示すブロック図である。

第2図は第1図に示す基準電圧切り換え回路の具体的回路例を示した電気回路図である。

第3図は本発明の第2実施例の要部を示す電気回路図である。

5…受像器、8…撮像器、9…積分回路、10…比較回路、13…絞り部、14…直流電源、15…イグニションスイッチ、16…ライティングスイッチ、18…バックアップランプスイッチ、19…スモールランプ、20…基準電圧切り換え回路、21…バックアップランプ、22…受光量設定器、24…分圧回路、25…車両スイッチ

特許出願人 ナイルス部品株式会社



